User's Manual

YVP マネージメントソフトウェア ValveNavi

変更票 No.12-027

YVPマネージメントソフトウェアValveNaviの取扱説明書 IM 21B04C50-01（5版）の下記ページを添付シートに入れ替えてご使用ください。

……………………………… 記 ………………………………

変更ページ	変更項目	変更内容
2-1	2.2　ValveNavi の仕様	OS，対応インタフェースカード，インターフェース用アプリケーションソフトウェアの変更
2-2	表 2.2	ValveNavi のレビジョンおよび Dev Rev の変更
3-1	3.1　ValveNavi を使い始めるのに必要なもの	OS，対応インタフェースカード，インターフェース用アプリケーションソフトウェアの変更
3-2	3.2　基準モデルプロセス	対応インタフェースカードの変更
3-4	3.3　NI-FBUS のインストール	対応インタフェースカードの変更
3-8	3.3.3　DD ファイルの格納場所	DD ファイルの構成の変更
4-1	4.1　必要とされる環境	OS，対応インタフェースカード，インターフェース用アプリケーションソフトウェアの変更
4-2	4.2　ValveNavi をインストールする	Windows XP/2000 用→ Windows 用
8-6	8.4　トラベル校正	注記を追加
14-13	Init Start Pos. Time Limit	文書を追加
付録 -1	付録 A	LO を訂正

2. ValveNaviについて

2.1 ValveNaviとは？

ValveNaviは，Foundationフィールドバス対応で内部にプロセス制御機能とリミットスイッチを装備した空気式コントロールバルブ用バルブポジショナであるYVP110の設定・校正・運転を簡易におこなうための，Windows上で動作するソフトウェア・ツールです。

2.2 ValveNaviの仕様

表2.1ValveNaviの仕様

製品名	ValveNavi Release 2.32.0, 2.32.2
OS	Windows XP SP2.3，Windows Vista SP1, 2，Windows 7 言語：英語，日本語
対応インタフェースカード	National Instruments 社製 AT-FBUS，PCI-FBUS，PCMCIA-FBUS インタフェースカードまたはUSB-8486
インタフェース用アプリケーションソフトウェア	ValveNavi R2.32.0使用時 NI-FBUS 3.0～3.2（XPの場合） NI-FBUS 3.2.1（Vistaの場合） NalveNavi R2.32.2使用時 NI-FBUS 4.0：XP, Vista, 7 32bit版 NI-FBUS 4.0.1：XP, Vista, 7 32/64bit版
接続	H1 フィールドバスセグメント直結
対応バルブポジショナ型名	YVP110-F
サポートする機能ブロック	リソースブロック（RB） トランスデューサブロック（TB） AO，DI，OSブロック PIDブロック（オプション）
オンラインヘルプ	インターネットブラウザを使用して表示するHTMLヘルプファイルとして提供
設定可能なパラメータ	機器タグ，ノードアドレス，ブロックタグ， TBパラメータ等
照会可能なパラメータ	YVP110の全ブロックパラメータ
トレンド機能	ポーリング方式

T2.1eps

2.3 ValveNaviとYVPの各レビジョンの組み合わせによる制約

ValveNaviとYVPの各レビジョンの組み合わせによる機能の制約を以下の表に示します。

表2.2 ValveNaviとYVP各レビジョンの組合せによる制約

	Dev Rev	R1	R2.1	R2.2	R2.32.0 R2.32.2
ソフトウェアダウンロード機能なし	2	○	○	○	○
	3	△*1	○	○	○
	4，5	△*2	△*2	△*2	○
ソフトウェアダウンロード機能付	1	×	○	○	○
	2, 3	×	△*2	△*2	○

T2.2eps

○:サポート
△*1:Link　MasterおよびSignature機能をサポートしていません。
△*2:複動形をサポートしていません。
×:サポートしていません。

2.4 FOUNDATION™ フィールドバスとは？

FOUNDATION フィールドバスとはフィールドバス協会（Fieldbus FOUNDATION, Inc.）の定めたフィールド通信の標準規格であり，要約を以下に記します。

「FOUNDATION フィールドバスとは，完全にデジタル信号化された，シリアルな，双方向の，工場の計装制御機器用のLANとして働く通信システムである。 フィールドバス環境は，工場ネットワーク階層における最下層のグループに属するデジタルネットワークであり，FOUNDATION フィールドバスはプロセスおよび製造のオートメーション用途のいずれにも使用される。」「使用料の必要な，いずれかの所有に属するネットワークプロトコルとは異なり，FOUNDATION フィールドバスはいかなる企業にも所有権は無く，いかなる単一の国家または規格団体にも統制されない。 フィールドバスの技術は，世界の100以上の業界を代表する計装制御機器供給企業ならびにエンドユーザによって組織された非営利団体であるフィールドバス協会によって管理される。」

FOUNDATION フィールドバスは，標準化された物理インタフェース，バスからの機器電源供給，本質安全防爆オプション等の，4～20mAアナログ方式の好ましい特徴を多数持つのみならず，その他の非常に多数の恩恵をユーザにもたらします。

● 機器の相互運用性

フィールドバス・ネットワーク上のあるフィールドバス機器を，製造者の異なる，機能の追加された同様な機器と交換することが可能です。この相互運用性により，ユーザは多様な供給者からのフィールド機器やホストシステムを「混在・調和」することが可能です。個々のフィールドバス機器は多変数の情報を送受信可能であり，共通のフィールドバス上で直接の機器間通信が可能です。

3. ハードウェアの設置とソフトウェアのインストール

3.1 ValveNaviを使い始めるのに必要な物

ValveNaviを使い始めるには，以下の機器・機具とソフトウェアが必要です。

- ソフトウェアValveNaviのインストール用CD-R
- 言語が英語もしくは日本語のWindows XP SP2, 3，Windows Vista SP1, 2またはWindows 7をOSとするパソコン1台
- National Instruments社製のPCMCIA-FBUS，PCI-FBUS，AT-FBUSインタフェースカードまたはUSB-8486およびNI-FBUSソフトウェア
  ValveNavi R2.32.0を使用時
  NI-FBUS 3.0～3.2（XPの場合），NI-FBUS 3.2.1（Vistaの場合）
  ValveNavi R2.32.2を使用時
  NI-FBUS 4.0：XP, Vista, 7 32bit版
  NI-FBUS 4.0.1：XP, Vista, 7 32/64bit版
- NI-FBUS インタフェースカードおよびソフトウェアの取扱説明書
- バルブに取り付け済みのYVP110バルブポジショナ
- YVP110の取扱説明書（IM 21B04C01-01）
- 端子付のFoundationフィールドバス用供給電源および電源コンディショナ
- 同一フィールドバス・セグメントに接続されるその他のフィールドバス機器（必須でない）

ValveNaviのインストール方法を述べる前に，Foundationフィールドバス通信ハードウェア／ソフトウェアの設置／インストールする手順を参考までに紹介します。詳しくは各ソフトウェアの説明書を参照し，正しいセットアップを行ってください。ここでは，プロセスとFoundationフィールドバスのひとつの基準例を用いて解説します。

3.2 基準モデルプロセス

以降は，5.1項「本書で参照する基準モデルプロセス」にて説明される，単純化された基準フィールドバス・モデルプロセスを用いて解説します。これは現実のプロセスではありませんが，正常な設置に必要な，多数のFoundationフィールドバス構成要素を示す，単純なプロセスの一例です。

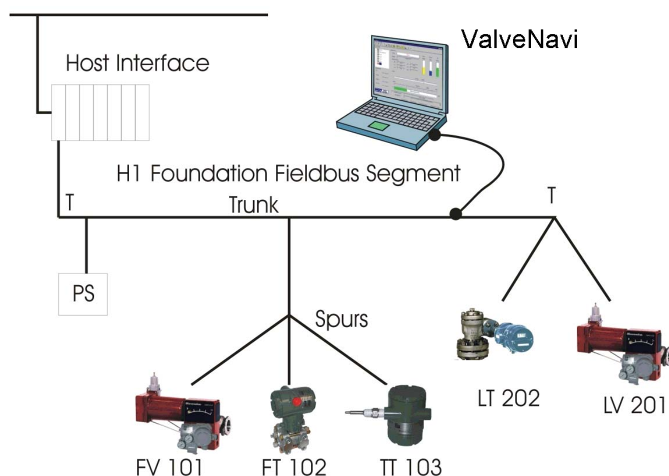


図3.1　ValveNavi基準フィールドバス・セグメントモデル

本書の目的は，ValveNaviの使用方法を解説することですが，ValveNaviの使用を始める前に，以下の事項を確認してください。

- ポジショナが，バルブに取り付けられていて，供給空気が接続されていること。（YVP110アドバンストバルブポジショナ　取扱説明書（IM 21B04C01-01）参照。）
- ValveNaviを動作させるパソコンには，National Instruments社製AT-FBUS，PCMCIA-FBUSまたはPCI-FBUSインタフェースカードまたはUSB-8486が装着されていて，Windowsのレジストリに登録されていること。（インタフェースカードに付属の解説書参照。）
- 上記インタフェースカードが，NI-FBUS Interface Configuration Utility（NI-FBUS構築ユーティリティ）を使って，visitorおよびbasic deviceとして設定されていること。



警　告

不適切な設定は，プロセス制御を妨害します。

- NIFB通信マネージャがインストールされて起動していること。
- ポジショナに，フィールドバス・ノードアドレスとデバイスタグが割り当てられていること。機器が実際の稼動しているセグメントに接続された状態ではなく，テスト用のセグメントに，セグメント上の単一機器として接続されている時にこの割付をしておくことを推奨します。これには，インタフェースカードに異なる設定が必要です。
- フィールドバスセグメント全体の構築が，必要な機能ブロックのソフトウェアウェア配線と実行スケジューリングを含め，終了していること。

3.3 NI-FBUSのインストール

ValveNaviは，ValveNaviを動作させるパソコンに装着されているインタフェースカード経由で，フィールドバス・セグメントとインタフェースをとるソフトウェアです。インタフェースカードはNI-FBUSのインストールソフトウェアに付属して供給されます。ValveNaviは，National Instruments社製のNI-FBUSカードと組合せて動作するように設計されています。National Instruments社製のNI-FBUSカードには，デスクトップPC用のAT-FBUSカード，PCI-FBUSカード，ノートブックPC用のPCMCIA-FBUSカードおよびUSB-8486があります。

ValveNaviの使用前に，National Instruments社より提供される解説書に従い，NI-FBUSカードを取り付け，そのドライバソフトウェアをインストールしてください。デスクトップPC用のAT-FBUSカードとノートPC用のPCMCIA-FBUSカードでは，解説が異なりますので注意してください。また，OSによっても解説が異なります。

NI-FBUS構築用に，それぞれ異なる目的に使われる2種のツールがあります。

- NI-FBUS Interface Configuration Utility
  インタフェースカード・ドライバのインストールおよび設定に使用します。NI-FBUS Interface Configuration Utilityは，Windowsシステムに必要な割込み要求とメモリ設定へのアクセスを提供し，また，DD（device descriptions＝デバイスディスクリプション）を取り込むツールを提供します。NI-FBUSインタフェースカードに付属するGetting Startedマニュアルに解説されています。
- NI-FBUS Fieldbus Configuration System
  各フィールドバス機器，制御ストラテジ，スケジュールを含め，Foundationフィールドバス・ネットワークを構築するためのツールです。オンラインヘルプ・プログラム内に含まれるNI-FBUS Configurator User Manualに解説されています。NI-FBUS Fieldbus Configuration Systemを起動させた後，［Help］，そして［Online Help］をクリックするとPDF形式のマニュアルが表示されます。



制御の乱れが起きることがありますので，インタフェースカードを他にホストが存在するセグメントに接続する際には，link master（リンクマスター，LM）として設定しないでください。

3.3.2 NI-FBUS Interface Configuration Utilityを使って デバイスディスクリプション（DD）を組み込む

YVPポジショナ用のDDファイルを組み込むためには，NI-FBUS Interface Configuration Utilityを使わねばなりません。DDファイルが未入手の場合には，ウェブサイトからダウンロード可能です。下記のウェブサイトにアクセスしてください。または，製品を購入いただいた弊社代理店にお問い合わせください。

http://www.yokogawa.co.jp./fld/jp.htm

ステップ1：[Import DD/CFF]をクリックし，新しく開いたダイアログボックス内で[Browse DD]をクリックします。次に上記ウェブサイトなどから入手したDD/CFFファイルから，通信したいffoやCFFファイルを選択し，[Open]をクリックします。Import DD ダイアログボックスで[OK]をクリックします。

ステップ2：ValveNaviと通信する他の機器全てについて，同様の操作を行ってDDファイルをインポートしてください。

3.3.3 DDファイルの格納場所

正常にインストールされれば，DDファイルは，NI-FBUSのインストールされたフォルダ中に表示されます。フォルダ／ファイル構成を下記に示します。

NIFBUS（またはユーザ指定のフォルダ名）
  Data
    594543（横河電機のID）
      0001（YVP（標準品）のデバイスタイプ）
        0m0n.ffo
        0m0n.sym
        (m, nは数字)
      0007（YVP（ソフトウェアダウンロード機能付）のデバイスタイプ）
        0m0n.ffo
        0m0n.sym
        (m, nは数字)
      XXXX（その他の機器デバイスタイプ）

T3.2.EPS

4. ValveNavi Administration（ValveNavi管理プログラム）

3章までは，Foundationフィールドバス通信ソフトウェアのインストールとハードウェアの取り付けを解説しました。この章では，ValveNaviのインストールと起動の手順を解説します。

本章では，読者がMicrosoftのWindowsシステム， YVPバルブポジショナ，ならびにFoundationフィールドバス通信とその機能ブロックに関する実践的な知識を持つものとして，ValveNaviのインストール手順を概説します。YVPバルブポジショナについての詳細は，YVP110の取扱説明書(IM 21B04C01-01)を参照ください。

4.1 必要とされるシステム環境

ValveNaviは標準的なIBM互換コンピュータ上で動作します。ValveNaviの正常なインストールと実行には，以下に述べる最低限のハードウェア／ソフトウェア環境が満たされていることが条件です。

- OS：Windows XP SP2, 3，Windows Vista SP1, 2，Windows 7
  言語；英語，日本語
- CPU：Pentium 166MHz以上
- CD-ROMドライブ
- インターフェース用アプリケーションソフトウェア：
  ValveNavi R2.32.0使用時
  NI-FBUS 3.0～3.2（XPの場合），NI-FBUS 3.2.1（Vistaの場合）
  ValveNavi R2.32.2使用時
  NI-FBUS 4.0：XP, Vista, 7 32bit版
  NI-FBUS 4.0.1：XP, Vista, 7 32/64bit版
- ハードディスク上の空きスペース：500 MB以上

4.2 ValveNaviをインストールする

ValveNaviは1枚のWindows用CD-Rで供給されます。

ステップ1：ValveNaviのインストールCD-RをパソコンのCD-ROMドライブに挿入します。

ステップ2：スタートメニューから「ファイル名を指定して実行」を選択。
「x:setup」と入力してOKボタンをクリックします。
（xにはお使いのパソコンのCD-ROMドライブ名を指定してください。）

ステップ3：画面のメッセージに従って進めます。「Yokogawa Electric Corporation Software License Agreement（使用同意書）が画面に表示されますが，邦訳が本書1.2項にありますので参照してください。同意される場合はそのまま指示に従ってインストールを完了させます。

ValveNavi Administration（ValveNavi管理プログラム）およびValveNavi Help（ValveNaviのヘルプ）もValveNaviと同時にインストールされます。ValveNaviが正常にインストールできたら，ValveNaviの管理者が，ValveNavi Administration（ValveNavi管理プログラム）を使ってログオン名とパスワードを初期値から変更し，ユーザアカウントを設定してください。手順は4.6項を参照してください。

ValveNaviのインストールCD-Rは，システム保全のため，安全な場所に保管しておいてください。誰でもインストールCD-Rを持ち出せる様な管理では，誰でもValveNaviを再インストールして，YVPポジショナにアクセスできてしまいます。

注　記

ValveNaviインストールフォルダ（例：C\Program Files\ValveNavi）に書き込み権限がない場合，一部の機能が使えない場合があります。

8.4　トラベル校正(Setup Wizard - Travel Calibration)

アクチュエータの中には，ストップ位置を超えて弁軸が移動してしまうことのできるメカニカルストップを装備したものもあります。セットアップウィザードの次の頁では，アクチュエータ付属のトラベル指示計の指示に合わせてバルブのトラベルを調整します。図8.7の例では，アクチュエータの100%定格位置が，検知した機械的トラベルの93.5%位置に相当しており，その点を100%点に修正しようとしています。問題なければ，[Span Calibration]を選択して[Apply Calib]をクリックします。“ Are you sure you want to apply travel calibration? ”の確認ダイアログボックスが表示されますので，[Yes]をクリックします。同じ方法で，バルブの実際に閉じた状態に合わせた，0%位置調整が可能です。バルブが50%開の位置でのトラベル調整をすることで，非線型トラベル特性を修正することもできます。

注　記

トラベル校正は 0% Calibration → Span Calibration → 50% Calibration の順番で実施してください。

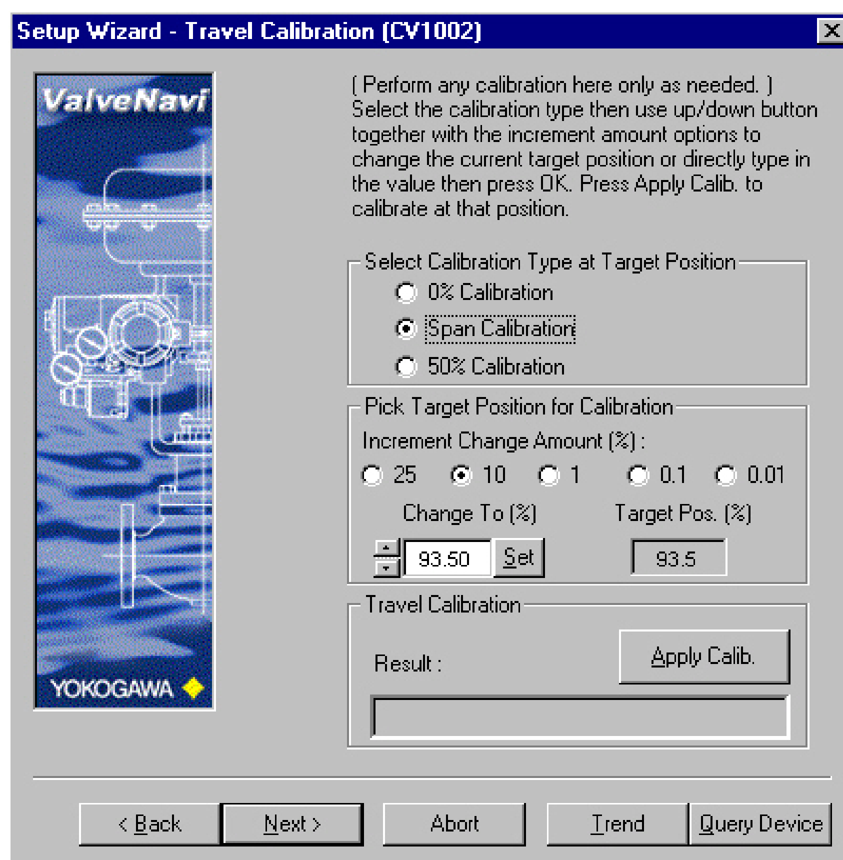


図8.7セットアップウィザードでの弁軸移動量（トラベル）校正

[Next]をクリックしてPosition Control Limits(弁開度調整リミット設定)頁に進みます。

Step Size (0 for Single Step)
ステップ変化量。連続ステップ応答測定でのみ使用されます。Normalパターンのステップ応答特性でStep Size が0に設定されている場合にはInitial Set Point (-10 to 110%)で設定された開度からDest. Set Point(-10 to 110%)で設定された開度への単一ステップ応答測定が実施されます。Cyclicalパターンのステップ応答測定でStep Sizeが0に設定されている場合には，Initial Set PointとDest. Set Pointとの差がStep Sizeになります。Resolutionパターンのステップ応答測定のStep Sizeは，最初のCycleのStep Sizeとなります。Resolutionパターンのステップ応答測定でStep Sizeが0に設定されている場合は5%がStep Sizeになります。Dead Band Testの有効設定範囲は0.1～2.0%です。

Sampling Rate (20 to 1000ms)
各ステップのサンプリングレート。有効設定範囲は20～1000ミリ秒です。

Num of Samples (20 to 600)
各ステップのサンプル点数。有効設定範囲は20～600です。

Init Start Position Error Limit (0.1 to 3%)
Initial Set Pointに対する，測定開始前の実際の開度(FINAL_POSITION_VALUE.Value)の最大許容差。Step Sizeが0.2を超える場合の最低設定値は0.1です。それ以下の場合の最低設定値はステップ幅の1/2以上です。

Init Start Pos. Time Limit (10 to 600sec)
Init Start Position Error Limit内に整定するまでの最長許容時間(秒)。この時間内にInit Start Position Limit内に整定しないと「Not Stabilized」のメッセージがでてステップ応答測定はスタートしません。Init Start Position Error Limitまたはこのパラメータを変更するか，チューニングを実施してください。

2-Way Selection (round trip)
往復測定の選択。Initial Set PointとDest. Set Pointに設定された値で弁軸の動作方向が決定します。Dest, Set Pointの値よりInitial Set Pointの値が大きく，2-Way Selection (round trip)が選択されていた場合，弁開度は往路では段階的に減少し，復路では段階的に増加します。Normalパターンでのみ使用します。

Cycle
Cyclicalステップ応答測定の周回回数を指定します。

Pause(s)
Sampling RateとNum of Sampling Rateの積の値です。

付録A. 用語／略語解説

FAS Fieldbus Access Sublayer（フィールドバス・アクセス・サブレイヤー）の略

FMS Fieldbus Messaging Service（フィールドバス・メッセージ伝達サービス）の略

MIB Management Information Base（管理情報ベース）の略

SMIB System Management Information Base（システム管理情報ベース）の略

MAN Manual（手動）モード

RCAS Remote Cascade（リモートカスケード）モード

LO Local Override（ローカルオーバーライド）モード

IMan Initialization Manual（初期化手動）モード

ROUT Remote Output（リモート出力）モード

Cas Cascade（カスケード）モード

AUTO Automatic（自動）モード

OOS Out of Service（アウトオブサービス）モード

0xf7 16進法の247の16進法表記。接頭文字0xは16進法表記であることを示す。*hexadecimal* 参照。

1.#INF IEEE 754の浮動小数点演算における無限大（infinity）の表現。フィールドバス機器内では，リミット値等のパラメータを運転に干渉しない値に設定する際に使用される。

Algorithm

アルゴリズム。あるオブジェクトの動作をソフトウェアを使ってコントロールするための明確に定義された規則の集まり。

AO Analog Output（アナログ出力）ブロック

ATC, Air to close

空気圧増一弁閉。空気圧がアクチュエータに加わると弁が閉方向に動く，単動アクチュエータとコントロールバルブの組み合わせ動作方向。空気圧が無くなると，スプリングにより弁が開く。

ATO, Air to open

空気圧増一弁開。空気圧がアクチュエータに加わると弁が開方向に動く，単動アクチュエータとコントロールバルブの組み合わせ動作方向。空気圧が無くなると，スプリングにより弁が閉じる。

Basic Device

基本機器または基本デバイス。H1フィールドバスセグメント上の通信を制御する能力を持たないあらゆるフィールドバス機器（フィールドバスデバイス）を指す。

Capabilities File

ケイパビリティファイル。あるフィールドバス機器（フィールドバスデバイス）内の通信オブジェクトを記述するファイル。実際の機器が無くとも，該当機器のDevice Description（DD，デバイス記述）ファイルとケイパビリティファイルがあれば，フィールドバスシステムを構築することが可能。